

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA
EMPRESA RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS MUNICIPIO DE VALLEDUPAR-CESAR**



JUAN FELIPE CERVANTES PINEDA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR**

2023

www.unicesar.edu.co

Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217 EXT. 1129

Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380

**PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA
EMPRESA RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS MUNICIPIO DE VALLEDUPAR-CESAR**

AUTOR:

JUAN FELIPE CERVANTES PINEDA

DIRECTOR

KARINA PAOLA TORRES CERVERA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2023**

www.unicesar.edu.co

Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217 EXT. 1129

Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380

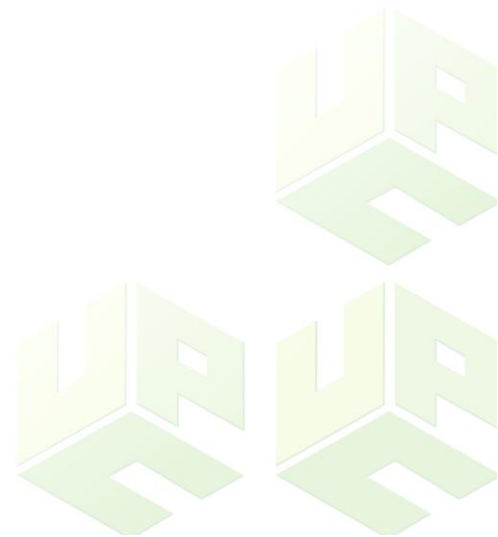
DEDICATORIA

El presente informe va dedicado primeramente a Dios, a mi padre y mi madre, pues sin la ayuda de ellos no lo había logrado, a mi pareja que siempre me ayudo a nunca rendirme y seguir adelante en cualquier dificultad que tenía, a mis hermanos que siempre creyeron en mí y en mi proceso, a los ingenieros que me formaron desde el día uno en la universidad, por último a la universidad popular del cesar que me abrió sus puertas para formarme como ingeniero ambiental y sanitario.



AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tener tan buena experiencia dentro de mi universidad, doy gracias a la universidad popular del cesar, por permitirme ser un profesional en lo que tanto en la vida me apasiona, gracias a cada maestro que con su sabiduría y profesionalismo hicieron parte de este proceso integral de formación. Y como recuerdo y experiencia viviente en mi formación práctica en la empresa RADIOLOGÍA E IMÁGENES, la cual doy gracias por abrirme las puertas de su prestigiosa empresa y permitirme demostrar lo que aprendí en mi información.



CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
LISTA DE TABLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS	6
INTRODUCCION	8
1. SITUACIÓN PROBLEMA EN LA EMPRESA	9
2. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	10
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA	11
4. MARCO REFERENCIAL.....	12
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA	20
6. PRODUCTOS Y ANÁLISIS.....	24
7. CONCLUSIONES.....	52
8. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	0



LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Normatividad.....	18
Tabla 2 Tipos de residuos generados por áreas en la empresa	28
Tabla 3 Tipo de bolsa y recipiente a usar por área.....	30
Tabla 4 Matriz de riesgos	40
Tabla 5 Programa de seguimiento.....	49

LISTA DE FIGURAS

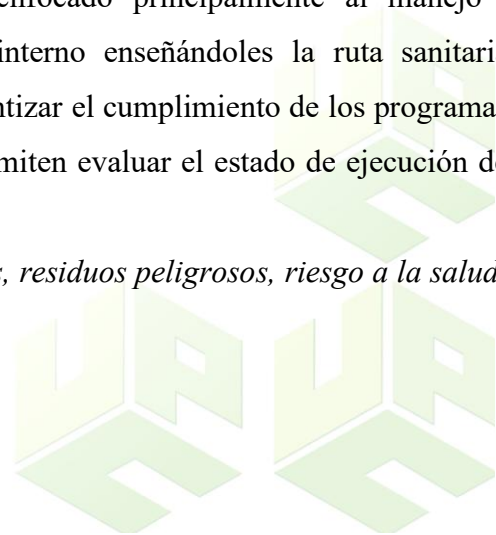
Figura 1 Organigrama de la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS.....	14
Figura 2 Ubicación de la empresa.....	16
Figura 3 Generación de residuos sólidos 2022.....	26
Figura 4 Ruta de recolección.....	34
Figura 5 Matriz DOFA.....	35



RESUMEN EJECUTIVO

Los residuos hospitalarios corresponden a los residuos sólidos generados por las entidades de salud, producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. La empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS presenta fallas en el plan de contingencia para el manejo de sus residuos sólidos, de modo que se está generando un aumento en la propagación de vectores que causan problemas en la población interna y externa. Las practicas académicas tuvieron por objeto formular el Plan de contingencias para el manejo de Residuos peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar, por medio de tres fases: realizar la evisión Ambiental Inicial de la Gestión y Manejo de los Residuos Peligrosos; evaluar el Riesgo en las actividades de Gestión y Manejo de Residuos Peligrosos mediante NTC 5254 de 2004 en la empresa y finalmente, actualizar los Procedimientos básicos de respuesta a emergencias por el manejo de Residuos Peligrosos generados en las actividades realizadas en la institución. El Plan de Contingencia forma parte integral del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, contempló las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares. Se estableció un programa de capacitación que contiene los procesos relacionados con la Gestión Integral de Residuos, enfocado principalmente al manejo y segregación de los residuos, recolección, transporte interno enseñándoles la ruta sanitaria, desactivación y plan de contingencia. Con el fin de garantizar el cumplimiento de los programas, se establecen los mecanismos y procedimientos que permiten evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes.

Palabras claves: Gestión integral de residuos sólidos, residuos peligrosos, riesgo a la salud

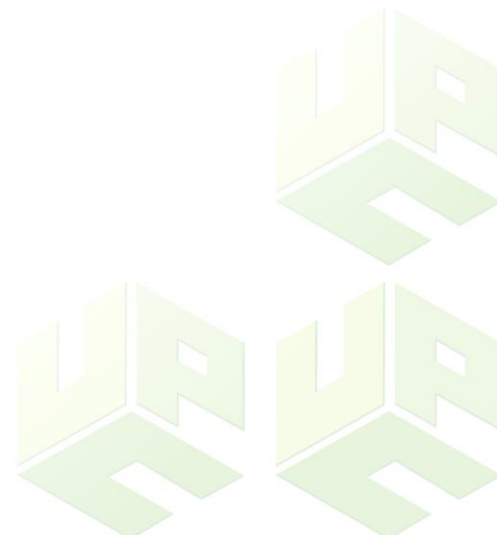


INTRODUCCION

Las entidades prestadoras de servicios de salud, de acuerdo con el grupo de actividades que desarrollan generan residuos con características de peligrosidad, que deben ser manejados con un tratamiento específico, de acuerdo con esto, el incremento en las últimas décadas de este tipo de desechos ha causado preocupación en los gobiernos y en la comunidad en general, debido que, los impactos hacia los ecosistemas y la salud son significativos.

Por consiguiente, la gestión integral de los Residuos Peligrosos “RESPEL” abarca el desarrollo de buenas prácticas, desde el momento de su generación hasta su disposición final, a la vez, que la identificación y determinación de la vulnerabilidad hacia los riesgos asociados en su manejo y el conocimiento necesario para la atención de emergencias o contingencias que puedan ocasionarse.

De acuerdo a lo anterior, en el desarrollo de las prácticas profesionales en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS, teniendo en cuenta la problemática observada en la organización se presenta como un mecanismo de mejoramiento de las condiciones ambientales el Plan de contingencias para el manejo de los residuos peligrosos generados, de tal forma que, permita brindar una herramienta de fácil aplicación para la disminución de ocurrencia de emergencias asociadas al manejo y almacenamiento de los RESPEL.

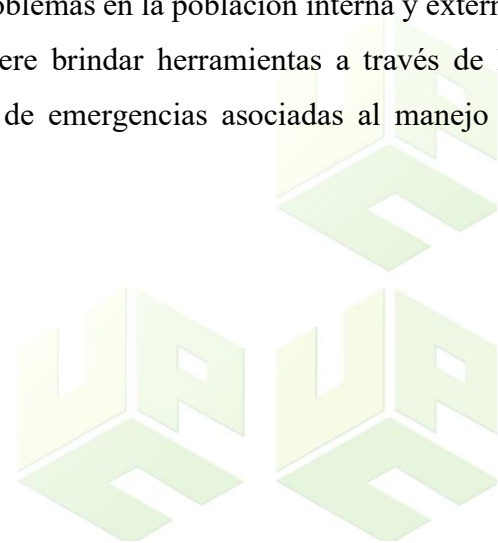


1. SITUACIÓN PROBLEMA EN LA EMPRESA

Los desarrollos de ciertas actividades económicas a nivel mundial originan residuos sólidos, dentro de los cuales los servicios de atención médica a los pacientes contienen virus, microorganismos infecciosos, los cuales, si no se realiza un manejo adecuado, es un problema para la salud pública. (Collantes, 2022) En Colombia se ha venido desarrollando una serie de políticas y normas que aporten al manejo integral de los residuos generados por servicio de atención médica, la cual tiene suscritos compromisos y convenios internacionales, que han sido plasmados mediante el desarrollo de normatividad aplicable sobre los residuos peligrosos, a través la vigilancia y control de los entes territoriales de salud. (Fernandez, 2019)

Según la OMS en el año 2018 en el reporte “los desechos generados debido a actividades de atención sanitaria” se calculó que los residuos sanitarios aproximadamente en un 85% son desechos comunes, donde el 15% restante se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo llegando a desarrollar efectos potenciales como; SIDA, hepatitis B y C, infecciones gastroentéricas; infecciones respiratorias; infecciones dérmicas e intoxicaciones, entre otras patologías. (Fernandez, 2019)

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS presenta fallas en el plan de contingencia para el manejo de sus residuos sólidos, de modo que se está generando un aumento en la propagación de vectores que causan problemas en la población interna y externa del establecimiento médico, de tal forma que se requiere brindar herramientas a través de la implementación del plan para disminuir la ocurrencia de emergencias asociadas al manejo y almacenamiento de los RESPEL.



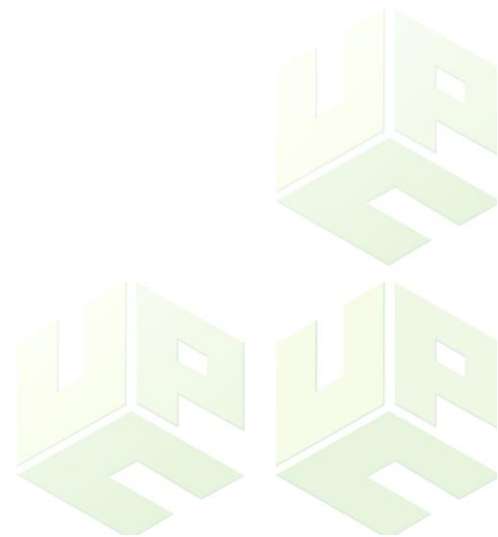
2. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA

2.1.OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de contingencias para el manejo de Residuos peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar Revisión Ambiental Inicial de la Gestión y Manejo de los Residuos Peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.
- Evaluar el Riesgo en las actividades de Gestión y Manejo de Residuos Peligrosos mediante NTC 5254 de 2004 en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.
- Actualizar los Procedimientos básicos de respuesta a emergencias por el manejo de Residuos Peligrosos generados en las actividades realizadas en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

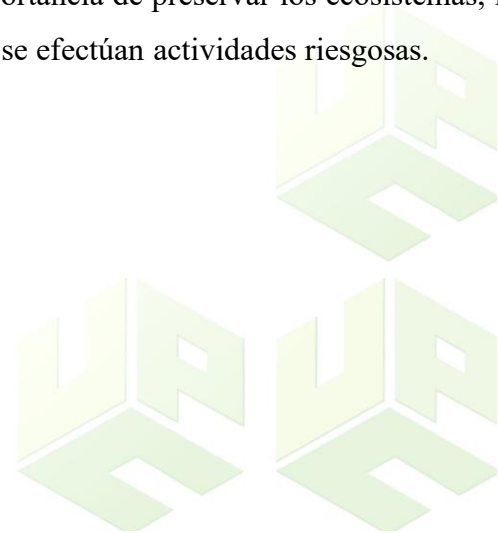


3. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA

La gestión integral de los residuos sólidos en Colombia, se ha convertido en una de las problemáticas de mayor preocupación para el estado, teniendo en cuenta, que se ha intensificado con el paso del tiempo, en el caso puntual de los RESPEL presentan impactos ambientales relacionados en gran manera con la contaminación del suelo y aire, en el desarrollo de los procesos de tratamiento, en la disposición final, por otro lado, de acuerdo su peligrosidad o toxicidad al entrar en contacto con las personas puede causar afectaciones.

Por consiguientes, es de suma importancia que se reconozcan los escenarios de riesgos a los cuales se encuentran expuestos las personas encargadas de la manipulación de este tipo de sustancias, a la vez que se generen mecanismos adecuados para la gestión integral, de tal forma que, Pineda (2016) por esta razón, determina que el elemento clave para prevenir las infecciones adquiridas, los incidentes y los accidentes en los ambientes hospitalarios y similares es un personal preocupado por la seguridad y bien informado sobre la manera de reconocer y combatir los peligros que entraña su trabajo en ese entorno.

En conclusión, para responder ante la problemática presentada, se presentó la formulación de un Plan de Contingencias para el manejo de Residuos peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS, teniendo en cuenta lo expuesto por Ruiz, Fernández & Rodríguez (2014) la necesidad de evaluar el riesgo ambiental surge de la importancia de preservar los ecosistemas, la población o los bienes circundantes a los sitios en donde se efectúan actividades riesgosas.



4. MARCO REFERENCIAL

4.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.

La empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS se encuentra ubicada en la Carrera 15 No. 16 – 96 en el Municipio de Valledupar, departamento del Cesar.

4.1.1. Misión

Somos una empresa constituida para la prestación del servicio de salud, comprometida en brindar a nuestros pacientes un apoyo diagnóstico eficaz y seguro de alta calidad, velando siempre por preservar y mejorar el nivel de vida a través de una atención oportuna, rápida y eficiente, con calidad humana, profesional mediante el uso de la más alta tecnología, para proveer al cuerpo médico exámenes e interpretaciones con una gran certeza diagnóstica y terapéutica.

4.1.2. Visión

Ser la institución líder en la prestación de servicios de salud de I, II, III y IV nivel, en imágenes diagnósticas con la más alta tecnología y comprometida en el logro de la excelencia, para lo cual la capacitación del cliente interno es prioridad y la satisfacción de las necesidades de los clientes externos es nuestro fundamento.

4.1.3. Servicios prestados

- RX simples (Extremidades, Pelvis, Cráneo, Cara, Cuello, Tórax y abdomen)
- Ecografías
- Mamografía
- Biopsias
- Tomografía Axial Computarizada
- Resonancia Magnética

4.1.4. Derechos

Los clientes y usuarios de la IPS tienen derecho a:

Que la IPS le proporcione una asistencia técnica correcta con personal calificado que garantice la práctica de exámenes con calidad, confiables y oportunos.

- 1) Recibir un trato amable y respetuoso en instalaciones higiénicas y confortables.

- 2) Una asistencia con los mínimos riesgos, dolor y molestias psíquicas y físicas. Los estudios deben realizarse observando las normas de seguridad y Bioseguridad.
- 3) Respeto a su personalidad, dignidad humana e intimidad, sin que pueda ser discriminado por razones de tipo social, económico, moral e ideológico o por sus condiciones de salud.
- 4) La privacidad de los datos. El único titular del derecho a la información es el propio paciente.
- 5) La información que se dé a los familiares debe ser autorizada por el interesado. En el caso de menores de edad, la información se facilitará exclusivamente a sus padres o tutores. Solamente se podrán dar reportes a terceros por exigencias legales o de salud pública.
- 6) Saber todo lo relativo a su proceso. Es decir, que la información que se le proporcione ha de ser verídica, completa, continuada, verbal y escrita, fácilmente comprensible y adecuada para permitirle tomar decisiones responsables.
- 7) La libre determinación de suspender la práctica de sus exámenes, siendo preciso su consentimiento expreso cuando se trate de la realización de exámenes que pudiesen violar su intimidad o que requieran la aplicación de drogas o estímulos, excepto en los siguientes casos
- 8) Que quede constancia por escrito o en medio magnético de todo su proceso; esta información y las pruebas realizadas constituyen la Historia Clínica.
- 9) Que no se realicen en su persona investigaciones, experimentos o ensayos sin una información sobre métodos, riesgos y fines. Será imprescindible la autorización por escrito del paciente. Las actividades docentes requerirán así mismo, consentimiento expreso.
- 10) Presentar reclamaciones, quejas o sugerencias y en general, a comunicarse con la administración de la IPS. Tiene derecho, así mismo, a recibir una respuesta por escrito.

4.1.5. Deberes

Los clientes y usuarios de la IPS tienen derecho a:

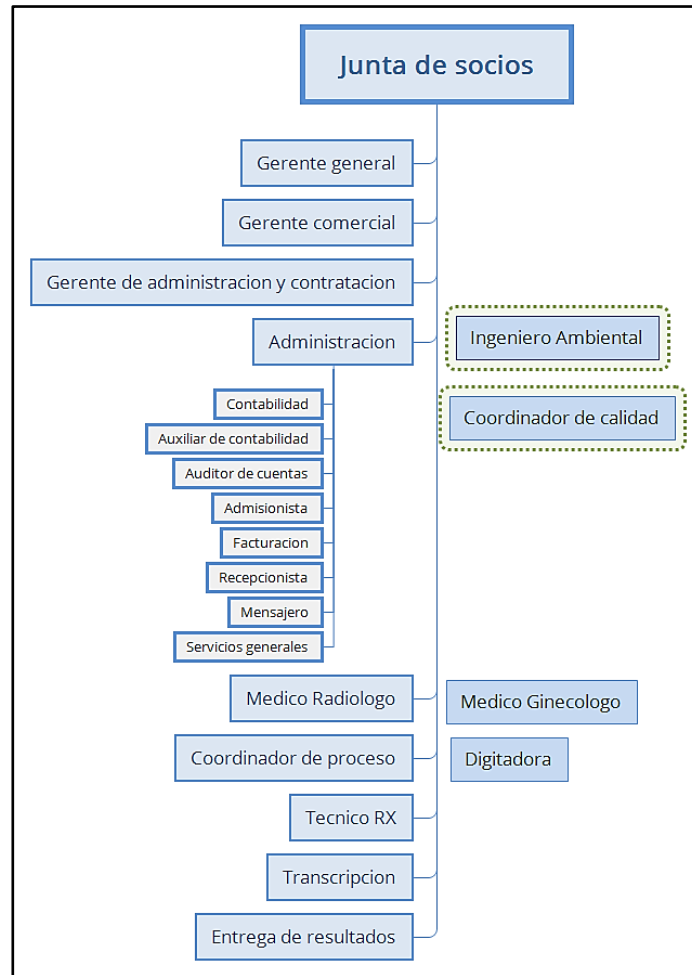
- 1) Que la IPS le proporcione una asistencia técnica correcta con personal calificado que garantice la práctica de exámenes con calidad, confiables y oportunos.

- 2) Recibir un trato amable y respetuoso en instalaciones higiénicas y confortables.
- 3) Una asistencia con los mínimos riesgos, dolor y molestias psíquicas y físicas. Los estudios deben realizarse observando las normas de seguridad y Bioseguridad.
- 4) Respeto a su personalidad, dignidad humana e intimidad, sin que pueda ser discriminado por razones de tipo social, económico, moral e ideológico o por sus condiciones de salud.
- 5) La privacidad de los datos. El único titular del derecho a la información es el propio paciente. La información que se dé a los familiares debe ser autorizada por el interesado. En el caso de menores de edad, la información se facilitará exclusivamente a sus padres o tutores. Solamente se podrán dar reportes a terceros por exigencias legales o de salud pública.
- 6) Saber todo lo relativo a su proceso. Es decir, que la información que se le proporcione ha de ser verídica, completa, continuada, verbal y escrita, fácilmente comprensible y adecuada para permitirle tomar decisiones responsables.
- 7) La libre determinación de suspender la práctica de sus exámenes, siendo preciso su consentimiento expreso cuando se trate de la realización de exámenes que pudiesen violar su intimidad o que requieran la aplicación de drogas o estímulos, excepto en los siguientes casos:
 - 8) Que quede constancia por escrito o en medio magnético de todo su proceso; esta información y las pruebas realizadas constituyen la Historia Clínica.
 - 9) Que no se realicen en su persona investigaciones, experimentos o ensayos sin una información sobre métodos, riesgos y fines. Será imprescindible la autorización por escrito del paciente. Las actividades docentes requerirán así mismo, consentimiento expreso.
- 10) Presentar reclamaciones, quejas o sugerencias y en general, a comunicarse con la administración de la IPS. Tiene derecho, así mismo, a recibir una respuesta por escrito.

4.1.6. Organigrama

Figura 1

Organigrama de la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS



Fuente: Radiología e imágenes S.A.S

4.2 MARCO CONTEXTUAL

Valledupar, también llamada Ciudad de los Santos Reyes del Valle de Upar, es un municipio colombiano, capital del departamento del Cesar. Es la cabecera del municipio homónimo, el cual tiene una extensión de 149 km², 559.462 habitantes y junto a su área metropolitana reúne 691.266 habitantes;¹ está conformado por 25 corregimientos y 102 veredas. Está ubicada al nororiente de la Costa Atlántica colombiana, a orillas del río Guatapurí, en el valle del río Cesar formado por la Sierra Nevada de Santa Marta al occidente y la serranía del Perijá al oriente (Alcaldía de Valledupar, 2023).

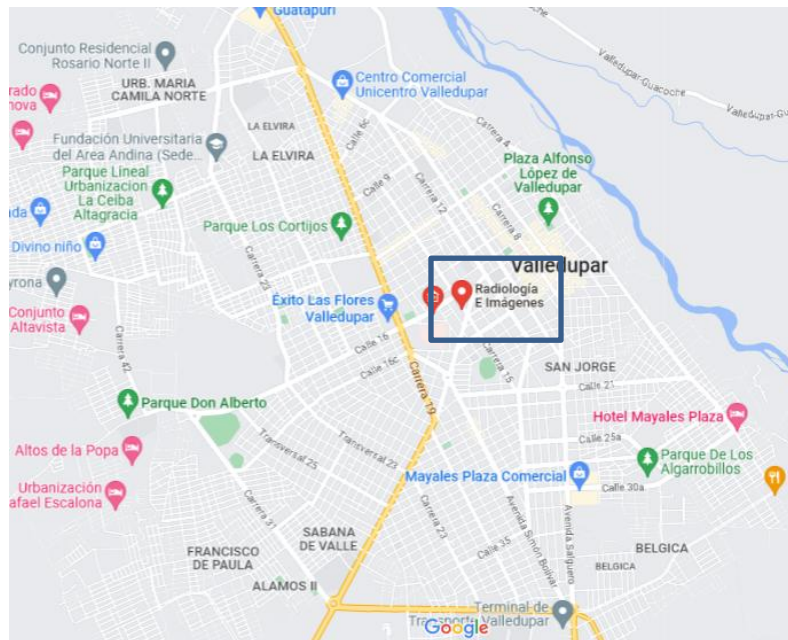
Valledupar, dada su latitud, se encuentra en la zona de dominios tropicales, posee un clima tropical de sabana A_w donde las características generales del clima son elevadas temperaturas y escasa oscilación térmica anual con un periodo seco intenso y otro de lluvias torrenciales.

En cuanto a las temperaturas, según los datos acumulados desde 1969 por el IDEAM en su estación meteorológica ubicada en el aeropuerto Alfonso López, la temperatura media anual es de $40,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, con mínimas y máximas de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $42\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivamente. El mes más caluroso es abril con un promedio de $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y el más fresco es octubre con $34\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Alcaldía de Valledupar, 2023).

La empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS se encuentra ubicada en la Carrera 15 No. 16 – 96 en el Municipio de Valledupar, departamento del Cesar.

Figura 2

Ubicación de la empresa



Fuente: Google maps, 2023

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Acopio. Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos

posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio (Decreto 1076 de 2015).

Almacenamiento. Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (Decreto 1076 de 2015).

Aprovechamiento y/o valorización. Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración (Decreto 1076 de 2015).

Disposición final. Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (Decreto 1076 de 2015).

Generador. Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia (Decreto 1076 de 2015).

Gestión integral. Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Decreto 1076 de 2015).

Manejo integral. Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de

residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos (Decreto 1076 de 2015).

Posesión de residuos o desechos peligrosos. Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él (Decreto 1076 de 2015).

Gestor o Receptor. Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente (Decreto 1076 de 2015).

4.4 MARCO LEGAL

Tabla 1

Normatividad

Norma	Descripción	Aplicabilidad
Constitución Política de Colombia- art. 79	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.	Aplica ya que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
Constitución Política de Colombia- art. 80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución

Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.	Aplica ya que, crea el órgano rector en materia de ambiente por el cual se registrará toda actividad de la práctica académica
Decreto 2811 de 1974	En el Artículo 34 se decreta que para el manejo de residuos se debe desarrollar los métodos más adecuados para la defensa del ambiente, del hombre y de los demás seres vivientes.	Es importante ya que establece el manejo de residuos para la mitigación de impactos ambientales
Decreto 1076 de 2015	Incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Es relevante ya que establece medidas en el capítulo V sobre el manejo de residuos peligrosos.
Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Es importante ya que establece el manejo de residuos para la mitigación de impactos ambientales
Decreto 4741 de 2015	El Decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados	En el capítulo IX e incide la disposición final de los residuos peligrosos con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Resolución 1164 de 2002	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.	Es importante ya que establece el manejo de residuos para la mitigación de impactos ambientales

Fuente: Autor, 2023

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA

5.1. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA.

Línea de investigación: Sostenibilidad y Gestión ambiental

Sub-línea de investigación: Gestión integral de los residuos sólidos y líquidos.

Área temática: Manejo integral de los residuos sólidos (Hospitalarios, peligrosos, aprovechables, no aprovechables, orgánicos, especiales, industriales)

5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.

Dentro de las prácticas profesionales en la de la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS, se apoyará en las siguientes actividades:

1. Colaborar en todos los procedimientos de su competencia
2. Acompañamiento en las actividades de capacitación y socialización de las políticas de gestión integral de los residuos.
3. Coordinar acciones para el mejoramiento de las condiciones ambientales
4. Apoyo técnico en las actividades de seguimiento y control para la gestión integral de los residuos.
5. Colaborar de acuerdo con su perfil profesional en las actividades de supervisión y en general temas contractuales de competencia.
6. Todo lo demás que sea asignado

5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA

El responsable de la supervisión de las prácticas ambientales está a cargo del Ingeniero Ambiental MUNIR OTERO MOHREZ con el cargo de Coordinador ambiental de la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS.

Perfil ocupacional: Ingeniero ambiental y sanitario de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, persona dotada con una sólida fundamentación en sistemas integrados de gestión en calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, basados en las normas ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en el campo de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

Las estrategias a usar durante la práctica estuvieron divididas en diferentes etapas y están sustentadas con la práctica llamada “*PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA EL E.S.E HOSPITAL SAN MARTÍN DE PORRES DEL MUNICIPIO CHOCONTÁ CUNDINAMARCA*” (Fernandez, 2019) las cuáles serán descritas a continuación:

Etapas 1: Revisión ambiental inicial de la gestión y manejo de los residuos peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

Actividad 1.1: Medición estadística de la cantidad de residuos generados

Descripción: Esto se llevó a cabo por medio del modelo de formatos, listas de chequeo y diferentes herramientas que permitieron desarrollar un proceso deductivo, secuencial y probatorio de los factores a medir.

Actividad 1.2: identificación del manual y normatividad de residuos Hospitalarios

Descripción: Se hizo una revisión detallada de los procesos que realizan en la empresa para la disposición final de residuos y si cumplen con la normatividad vigente.

Actividad 1.3: Segregación de la fuente

Descripción: se realizó la verificación de la cantidad y color de los recipientes usados en la empresa.

Actividad 1.4: Movimiento interno/externo y almacenamiento de residuos

Descripción: se hizo la evaluación de rutas de entrega y recolección, tiempos y recorridos de los residuos generados y de los sitios de almacenamiento central en la empresa

Etapas 2: Evaluación del riesgo en las actividades de gestión y manejo de residuos peligrosos mediante NTC 5254 de 2004 en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

Actividad 2.1: Verificación de los lineamientos cumplidos por la empresa en manejo, disposición, recolección y disposición final.

Descripción: Se verificó cuales lineamientos cumple la empresa para poder realizar la evaluación del riesgo que esta presenta.

Actividad 2.2: Evaluación de los procesos internos a partir de la NTC 5254 de 2004

Descripción: Según la Norma Técnica colombiana se siguieron los siguientes procesos para evaluar el riesgo

- identificar la gestión, los sistemas técnicos y procedimientos existentes para controlar el riesgo y evaluar sus fortalezas y debilidades se hará por medio de la matriz DOFA
- Realizar un análisis cualitativo descriptivo con la magnitud de los eventos.

Actividad 2.3: Definición del tipo de riesgo

Descripción: Según la Norma Técnica colombiana se definió si es riesgo es de tipo aceptable o no y a partir de aquí definir el plan de contingencia.

Etapas 3: Actualización los procedimientos básicos de respuesta a emergencias por el manejo de Residuos Peligrosos generados en las actividades realizadas en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

Actividad 3.1: Desarrollar mecanismos para el control y seguimiento de los procesos mediante el cumplimiento de la normatividad vigente.

Descripción: Se desarrollaron programas de educación ambiental, capacitaciones de movimiento y almacenamiento interno de los residuos que permitan una mejora en la magnitud del riesgo

Actividad 3.2: Implementación de mecanismos de Control y Vigilancia

Descripción: se llevó a cabo programas de seguimiento y monitoreo, a partir de la elaboración de indicadores y auditorías internas que permitan mejorar cada uno de los procesos que se realizan.

6. PRODUCTOS Y ANÁLISIS

6.1 Revisión ambiental inicial de la gestión y manejo de los residuos peligrosos en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

6.1.1: Medición estadística de la cantidad de residuos generados

Antes de realizar la descripción de la cantidad de residuos sólidos generados, se realiza un primer diagnóstico ambiental de la empresa para comprender mejor la generación de este tipo de residuos en la organización.

6.1.1.1 Diagnóstico preliminar de la empresa RADIOLOGÍA E IMÁGENES S.A .S.

Generalidades

Razón Social: RADIOLOGÍA E IMÁGENES S.A .S.

Ubicación: Carrera 15 No. 1 6-96 Valledupar - Cesar.

Objeto Social: Prestación de servicio de Imágenes diagnósticas (Rayos X convencional y especializado, Ultrasonografía, Doppler, Tomografía, Resonancia Magnética, Mamografía, Densitometría y Toma de biopsias) .

Infraestructura física

Edificación de dos plantas, dotada con confortables salas: Tres (3) salas de Rayos X, Tres (3) salas de ecografías Dos (2) salas de Mamografía Dos (2) salas de Tomografía Una (1) sala de Resonancia Magnética Una (1) sala de Osteodensitometría, Dos (2) Salas de recuperación. Dos consultorios médicos en arrendamiento.

Además tres salas de espera con capacidad para 150 personas incluyendo salas V IP, baños para los usuarios y cafetería para los empleados. Cada sala de estudio cuenta con baño interno.

Recurso humano y Tecnológico

La empresa cuenta con un total de 45 empleados, de los cuales 21 se encuentran en el área administrativa, 20 en el área operativa y cinco en el área de apoyo.

6.1.1.2 Diagnóstico ambiental y sanitario de la empresa RADIOLOGÍA E IMÁGENES S.A .S.

El diagnóstico ambiental y sanitario de la institución en lo referente a la gestión de los residuos hospitalarios y similares se realiza además con la finalidad de la mejora continua del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la institución, esto con el fin de identificar falencias y fortalezas en lo que corresponde al tema, y proponer acciones a seguir.

Es por ello por lo que se realiza una valoración continua y una caracterización de los residuos generados en las diferentes áreas, mediante la utilización del formulario RH1 siendo este manejado por el personal encargado del aseo diario de la institución, a través del cual podemos estimar las cantidades y el tipo de residuos generados en la institución; Para luego ser entregado al personal autorizado y encargado de la disposición final de los residuos. Así mismo se lleva una revisión diaria de la disposición en la fuente para conocer que tanto se ha avanzado en la concientización del personal en los temas relacionados con la clasificación de los residuos en cada puesto de trabajo.

EVALUACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Todas las actividades ejecutadas en Radiología e Imágenes S.A .S. genera n residuos de tipo peligroso y no peligroso, esto de acuerdo con el área donde se originan, su composición y característica.

Teniendo en cuenta los servicios que esta presta y para facilitar el desarrollo del Diagnóstico situacional Ambiental y Sanitario se analizaron los componentes de la gestión interna como la generación, segregación, desactivación, movimiento interno y almacenamiento central con el objetivo de establecer las condiciones actuales en las que se encuentran.

SEGREGACION EN LA FUENTE

Esta es la parte fundamental del proceso de la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares debido que es donde se deposita de forma selectiva los residuo generado de cada fuente donde van.

La empresa emplea recipientes para la recolección de residuos que están de acuerdo con el código de colores. Se utiliza la caneca roja para los residuos peligrosos, la caneca verde para residuos biodegradables y ordinarios inertes y la caneca gris para residuos no peligrosos

reciclables. Cada caneca es con tapa accionada con pedal, rotuladas y en buen estado. En cada área se encuentra la caneca apropiada con la bolsa de color correspondiente para cada tipo de residuo cubriendo la mitad del exterior del recipiente facilitando la disposición adecuada de los residuos.

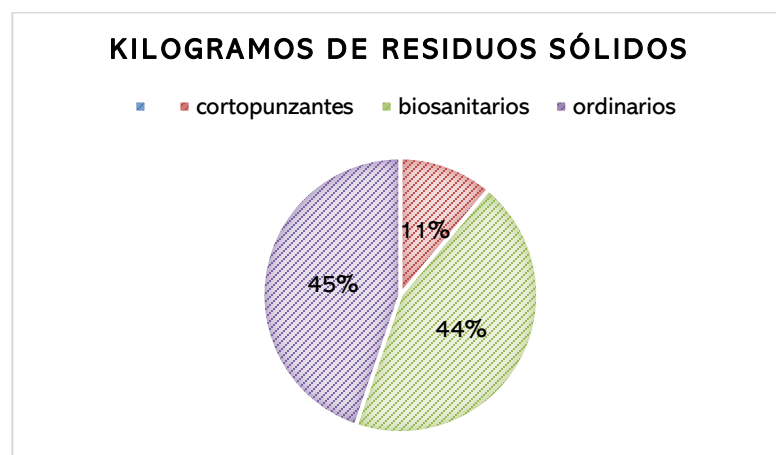
Respecto a los residuos cortopunzantes, se dispone de los Contenedores (guardianes), debidamente rotulados con el símbolo de peligro y ubicados en las áreas que se requiere su utilización, los recipientes para almacenamiento de residuos cortopunzantes también cumplen con las recomendaciones descritas en el manual.

GENERACIÓN

Radiología e Imágenes S.A.S . Es una institución generadora de residuos sólidos hospitalarios; por los servicios que brindan aquí se realiza n de manera anual un informe que nos ayuda a determinar qué cantidad de residuos se genera mensualmente por lo que tenemos en promedio de 11522.8 kg de residuos, correspondiendo un 0.12% cortopunzantes, 47.81% Biosanitarios y 51.63% Ordinario. De estos residuos el 51.63% son no peligrosos y un 48.43% peligrosos los cuales son tratados. Para la información se tuvo en cuenta el plan de gestión de residuos hospitalarios de la empresa del año 2022.

Figura 3

Generación de residuos sólidos 2022



Fuente: Plan de gestión de residuos hospitalarios, 2022.

Los residuos líquidos generados provienen del uso del agua para las diferentes actividades de lavado tanto de material de trabajo como de las instalaciones físicas, así como el uso de baterías sanitarias dispuestas en los baños de la institución.

DESACTIVACION QUIMICA

Es la desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al medio ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente.

Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los cortopunzantes, espejuelos y material plástico o metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.

Radiología e Imágenes S.A .S. utiliza el sistema de desactivación de baja eficiencia. Los residuos infecciosos se desactivan con hipoclorito de sodio (500 ppm) a excepción de los que van a ser incinerados que son almacenados en el cuarto central de almacenamiento hasta la entrega a la empresa del servicio de aseo, quienes finalmente ejecutan el proceso de disposición final.

RECOLECCION INTERNA (MOVIMIENTO INTERNO)

RADIOLOGIA E IMÁGENES S.A .S. Tiene debidamente publicada en planos la ruta sanitaria para la evacuación de los residuos. El movimiento interno lo realiza la persona encargada de realizar el aseo.

La recolección de residuos se realiza dos veces al día una en la jornada de la mañana y otra en horas de la tarde, cuidando no interrumpir la prestación del servicio y con el menor público presente; se transportan en las bolsas hasta el cuarto de almacenamiento temporal y posteriormente son llevados al cuarto de almacenamiento central. Los baños de consultorios y áreas de estudios son evacuados las veces que sea necesario.

Se cuenta con áreas de aseo para la limpieza y desinfección de los elementos con los cuales se realiza la recolección de residuos. Es necesaria la dotación e implementación del uso de elementos de protección personal por parte de las operarias que ejecutan la actividad de recolección de residuos y la demarcación específica de la ruta de evacuación de residuos.

ALMACENAMIENTO

RADIOLOGIA E IMÁGENES S.A.S., cuenta con un área apropiado para realizar esta actividad, de fácil limpieza y desinfección, con suficiente espacios que están divididos de acuerdo con los distintos residuos que se genera n durante la ejecución de las actividades, un peso para el control diario contando con la elaboración del formato RH 1 y los recipientes para asegurar las bolsas de los residuos. Cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la Resolución 01 164 de 2002. Es necesario el cambio del peso que permita mejorar la funcionalidad del pesaje de los residuos y permita a las operarias el uso correcto del mismo para obtener datos confiables.

CAPACITACION

En Radiología e Imágenes S.A.S se implementó el cronograma de capacitación con los temas señalados en el mismo, dirigido a todos los colaboradores de la institución con el propósito de mejorar la metodología de la segregación de residuos, la recolección y el almacenamiento.

6.1.3: Segregación de la fuente

Se realizó la verificación de la cantidad y color de los recipientes usados en la empresa.

La segregación o separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de los residuos hospitalarios y similares y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Tabla 2

Tipos de residuos generados por áreas en la empresa

Área	Tipo de residuos	
	Peligrosos	No peligrosos
Rayos X	Biosanitarios Cortopunzantes	Inertes

Cafetería empleados		Biodegradable Inerte Reciclable
Mamografía	Biosanitarios Cortopunzantes	
Área financiera		Inerte Reciclable
Sala de densitometría		Reciclable
Entrega de resultados		Reciclable
Recepción		Reciclable
Sala de ecografía	Biosanitarios Cortopunzantes	Inerte
Sala VIP	Biosanitarios	Inerte
Consultorios	Cortopunzante	Inerte Biodegradable
Sala de tomografía	Biosanitarios Cortopunzantes	
Sala de recuperación	Biosanitarios	Inerte Biodegradable
Baños		Inerte Biodegradable
Sala de espera		Inerte Biodegradable
Resonancia	Biosanitarios Cortopunzantes	Inerte Biodegradable
Digitalización		Reciclable
Cuarto de labores		Reciclable
Sala de lecturas		Reciclable
Recepción área administrativa		Reciclable

Fuente: Autor, 2023

Entre las principales recomendaciones técnicas que debe implementar RADIOLOGÍA E IMÁGENES SAS, para optimizar las actividades de segregación en la fuente tenemos:

- Implementación de forma permanente de actividades de educación con temas asociados a la gestión interna de residuos .
- Uso de recipientes de almacenamiento temporal adecuados que cumpla con las especificaciones técnicas exigidas por el manual de residuos hospitalarios para la recolección de residuos peligrosos

como son: hermeticidad, resistencia a cortopunzantes, estabilidad, forma y volumen adecuado, dotado de tapa con buen ajuste y pedal, de colores según el tipo de desecho a descartar, facilidad de lavado, peso ligero y facilidad de transporte, entre otros; hechos de materiales de polietileno de alta densidad y dotados con bolsas de colores acorde al del recipiente en su interior, señalizados o etiquetados de acuerdo al tipo de desecho a disponer.

-Uso de bolsas que cumplan con las especificaciones técnicas como: espesor, resistencia, material apropiado, impermeabilidad, entre otros, según el tipo de residuos. Características de las bolsas desechables:

- 1 .El peso individual de la bolsa con los residuos no excederá los 8 Kg.
- 2.La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- 3.Los colores de las bolsas cumplirán con todas las especificaciones técnicas exigidas por el manual de procedimientos, para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

-Uso de guardianes de seguridad para el descarte de materiales cortopunzantes, los cuales deben tener las siguientes características:

- 1 .Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga PVC.
- 2.Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- 3.Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta
- 4.Rotulados de acuerdo con la clase de residuo.
- 5.Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.

Es de vital importancia tener presente que la mezcla de un residuo o desecho peligroso con uno que no lo es, le confiere a este último la característica de peligroso y debe ser manejado como un residuo peligroso.

Tabla 3

Tipo de bolsa y recipiente a usar por área

Área	Bolsa	Recipiente
------	-------	------------

Rayos X	Verde Roja Guardian	
Cafetería empleados	Verde	Tipo vaivén o con tapa
Mamografía	Gris	Caneca sin tapa
Área financiera	Gris	Caneca sin tapa
Sala de densitometría	Gris	Caneca sin tapa
Entrega de resultados	Gris	Caneca sin tapa
Recepción	Gris	Caneca sin tapa
Sala de ecografía	Gris	Caneca sin tapa
Sala VIP	Gris	Caneca sin tapa
Consultorios	Gris	Caneca sin tapa
	Roja	
Sala de tomografía	Verde	Caneca sin tapa
	Roja	
	Gris	
Sala de recuperación	Verde Roja	Tipo vaivén o con tapa
Baños	Verde	Tipo vaivén o con tapa
Sala de espera	Verde	Tipo vaivén o con tapa
Resonancia	Verde	Caneca sin tapa Tipo vaivén o con tapa
	Roja	
	Gris	
	Guardian	
Digitalización	Gris	Caneca sin tapa
Cuarto de labores	Gris	Caneca sin tapa
Sala de lecturas	Gris	Caneca sin tapa
Recepción área administrativa	Gris	Caneca sin tapa

Fuente: Autor, 2023

6.1.4: Movimiento interno/externo y almacenamiento de residuos

Los desechos que se generen al interior de RADIOLOGÍA E IMÁGENES SAS, son tratados con extrema precaución desde su generación hasta su almacenamiento central, es importante resaltar que serán de especial interés aquellos que representan riesgos por su potencial biológico o químico.

La recolección se realiza manualmente, por lo que el personal de servicios generales debe utilizar siempre los elementos de protección personal, tres veces al día respetando la señalización y en horario con menor flujo de usuarios y visitantes.

A continuación se resaltan las principales actividades o estrategias que adopta la empresa para el desarrollo de las actividades de manejo y movimiento interno de residuos:

- ✓ Tratamiento de objetos cortopunzantes y uso del guardián de seguridad: Se tiene especial cuidado con objetos cortopunzantes, en su manipulación, transporte y manejo desde la fuente de origen hasta su almacenamiento central, ya que representan un alto riesgo de accidentalidad en los trabajadores de la salud, especialmente por la transmisión de enfermedades infecciosas como el VIH y la Hepatitis.
- ✓ Para el manejo, segregación y tratamiento interno de los residuos de tipo infeccioso, el personal utiliza en forma sistemática elementos de protección personal de barrera según la necesidad.
- ✓ Diseño, trazado y publicación de rutas de evacuación de residuos hospitalarios dentro de las instalaciones .
- ✓ Desactivación previa de los residuos cortopunzantes.
- ✓ Transportar por separado desechos de tipo peligroso y no peligroso.
- ✓ Si el transporte se realiza de forma manual evitar que las bolsas entren en contacto con el cuerpo de la persona encargada.
- ✓ Las normas internacionales (ISO 14000 FF Y EMA S) , que sigue la institución en el uso de guardianes de seguridad son las siguientes:

-El guardián de seguridad se ubica en las áreas de la institución donde sea necesario, según áreas críticas de factores de riesgo.

-Utilizar únicamente la mano que sostiene el material cortopunzante contaminado; de inmediato desecharlo en el guardián de seguridad, en el lugar y al momento de realizar el procedimiento.

-El guardián esta fijo en la pared.

-Se utiliza siempre las ranuras para descartar las agujas de las jeringas, desechado la jeringa en la bolsa roja.

-Cerrar herméticamente el guardián de seguridad, este se retira del punto de generación cuando estén ocupadas sus dos terceras partes.

Para el caos del almacenamiento la institución cuenta con un almacenamiento central de residuos, sitio en el cual se disponen temporalmente los residuos generados en las distintas áreas, hasta que son recogidos por las empresas contratadas para su gestión externa.

El almacenamiento central cumple con las siguientes características:

- ✓ Localizado en el interior de la edificación, aislado del área de servicios asistenciales. Se encuentra ubicado en la misma edificación donde se generan los residuos.
- ✓ Dispone de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (No peligros y Peligroso) .
- ✓ Se encuentra debidamente señalizado.
- ✓ Permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- ✓ Dispone de un peso exclusivo para el pesaje diario de los residuos, llevando un registro que nos ayuda a controlar la generación de residuos
- ✓ Los pisos, paredes y techos, así como las puertas y ventanas en su totalidad están recubiertos por un material liso, de fácil lavado y desinfección, de color claro.
- ✓ Cuenta con un punto hidráulico para el uso de agua en las operaciones de lavado, al interior del almacenamiento debe tener desagüe y mecanismos de contingencia de derrames hacia el exterior.
- ✓ Cuenta con la iluminación natural y/o artificial suficiente que permite el adecuado manejo de las bolsas y los recipientes.
- ✓ Posee buena ventilación evitando la acumulación de olores, tiene protección contra insectos, roedores y medidas de prevención del ingreso de aguas lluvias o aguas de lavado externas

- ✓ Tiene un sistema de control de incendios.

Figura 4

Ruta de recolección de residuos



Fuente: Autor, 2023

6.2 Evaluación del riesgo en las actividades de gestión y manejo de residuos peligrosos mediante NTC 5254 de 2004 en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

6.2 Verificación de los lineamientos cumplidos por la empresa e identificación de los riesgos.

Se realizó una revisión bibliográfica a la norma NTC 5254 de 2004 con la finalidad de verificar cuales lineamientos cumple la empresa para poder realizar la evaluación del riesgo que

esta presenta. Posteriormente, se realizó la descripción de los riesgos expuestos por los trabajadores.

En la necesidad de cumplir con la observación del ente certificador ICONTEC que hizo en la última auditoria tomar medidas preventivas en caso de minimizar la aparición de riesgos, de lo cual el comité de calidad quiere fortalecer el esquema de acciones preventivas establecido en la certificación de la norma ISO9000:2000 bajo los criterios basados en la norma NTC 5254 Gestión de Riesgo.

Las acciones preventivas tomadas por la empresa son de riesgos en tiempo inmediato y solamente en el área de producción. Todos los departamentos y procesos de una empresa pueden tener riesgos que representen gastos innecesarios o perdida de oportunidades, por eso este formato debe de tener el alcance para ser utilizado en todos ellos, ser útil en todas las auditorias y que la evaluación de los riesgos contemple los campos administrativo, comercial, estratégico, salud ocupacional, recursos humanos, ambiental, etc.

Figura 5

Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> -Frecuencia de capacitaciones en manejo de residuos peligrosos baja -No contemplan en los planes de manejo de residuos sólidos los riesgos expuestos por la norma NTC 5254 de 2002 -Escasez de canecas, bolsas y señalización -Cuarto de almacenamiento no cumple con las dimensiones establecidas por la norma NTC 5254 de 2002 -Rutas de recolección interna desactualizada (2014) 	<ul style="list-style-type: none"> -Actualización de rutas de recolección interna -Actualización de planes de manejo de residuos sólidos hospitalarios -Implementación de mejoras en el cuarto de almacenamiento -Mejora en canecas, bolsas y señalización

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> -Recurso humano calificado -Presupuesto para realizar los ajustes necesarios al cumplimiento de la norma -Interés por parte de la gerencia en la identificación de riesgos según la norma NTC 5254 de 2002 -Interés por dar cumplimiento a la norma NTC 5254 de 2002 	<ul style="list-style-type: none"> -Posibles riesgos a la salud de los trabajadores -Posible generación de vectores y focos de contaminación -Aumento de costos y presupuesto ante eventualidades

Fuente: Autor, 2023

6.2.1 Identificación de los riesgos.

Los desechos peligrosos generados en hospitales y otras instituciones de salud presentan riesgos y dificultades especiales, fundamentalmente por el carácter infeccioso de algunas de las fracciones componentes. Contribuyen también a acrecentar tales riesgos y dificultades la heterogeneidad de su composición, la presencia frecuente de objetos cortopunzantes y la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas de baja intensidad.

Resulta importante reconocer esos riesgos, por lo que para el manejo de los desechos se deben recomendar prácticas que perfeccionen la seguridad ocupacional.

Los riesgos mencionados involucran, en primer término, al personal que debe manejar los desechos tanto dentro como fuera del establecimiento, quienes -de no contar con suficiente capacitación y entrenamiento o carecer de facilidades e instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento de los desechos, de equipos y de herramientas de trabajo o de elementos de protección adecuados- pueden verse expuestos al contacto directo con gérmenes patógenos o a la acción de objetos cortopunzantes, como agujas de jeringuillas, bisturíes, trozos de vidrio u hojas de rasurar.

Con el objeto de evitar riesgos ocupacionales, desorganización en el almacenamiento en el cuarto de residuos y diligenciamiento del registro diario de cuantificación de residuos, se tiene restringido el acceso a personal no autorizado; por tal motivo es responsabilidad del personal

encargado del cuarto de residuos mantener bajo custodia las llaves respectivas. Asimismo, se tiene establecido que para permitir una visita al cuarto de residuos tanto del personal del INS o ajeno a la institución, se debe diligenciar el registro de ingreso REG-A05.001.0000 002 Autorización de ingreso a laboratorios de la documentación del Sistema Integrado de Gestión, con firma del jefe o delegado del grupo de Ingeniería y Mantenimiento.

Las actividades que habitualmente se desarrollan en los laboratorios sobrellevan unos riesgos para la salud y el medio ambiente, cuya importancia merece una especial atención por parte del personal de la oficina de Salud Ocupacional y Ambiental del INS. Para hacer un acompañamiento adecuado desde las diferentes dependencias es fundamental conocer de modo continuo y preciso, los cambios, operaciones y acontecimientos relevantes que puedan implicar algún riesgo.

Riesgos de los desechos peligrosos

La exposición a desechos peligrosos de instituciones de salud puede inducir enfermedad u otros daños. Las causas de la naturaleza peligrosa de estos desechos pudieran ser las siguientes:
Que contengan agentes infecciosos.

La presencia de sustancias químicas peligrosas o tóxicas o de productos farmacéuticos que sean genotóxicos, radiactivos o que contengan objetos afilados (Junco R. Manual para el manejo de los desechos peligrosos procedentes de hospitales.

Riesgo de enfermedad

Exposición a agentes biológicos

La exposición a agentes biológicos puede traer como consecuencia la aparición de enfermedades infecciosas. Se plantean cuatro posibles rutas de transmisión: a través de la piel, de las membranas mucosas, por inhalación y por ingestión. Cada una de estas rutas constituye una puerta de entrada potencial mediante la cual los agentes infecciosos presentes en los desechos penetran en el organismo para causar enfermedad en los individuos susceptibles. Dos enfermedades infecciosas de particular interés en la actualidad son las hepatitis B y C y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), causadas ambas por agentes patógenos

transmitidos por la sangre. El mayor riesgo de transmisión lo constituyen los objetos cortopunzantes contaminados, ya que pueden causar cortadas o punciones e infectar las heridas con los mismos agentes infecciosos.

Otras enfermedades son transmitidas por los desechos infecciosos procedentes de instituciones de salud. Las muestras para cultivo tienen un interés particular, ya que pueden contener un gran número de agentes infecciosos en concentraciones elevadas. Los polvos, aerosoles y los desechos húmedos constituyen un riesgo de exposición a los agentes infecciosos en el personal que manipula estos desechos.

Exposición a sustancias químicas peligrosas

La exposición puede ser aguda o crónica. Un manejo no satisfactorio de los desechos, que incluye procedimientos no apropiados, uso de contenedores y condiciones de almacenamiento, induce la exposición crónica. Usualmente la exposición aguda resulta de la ocurrencia de un incidente particular (derrames, fuego, etcétera).

El tipo de enfermedad causada por la exposición ocupacional a sustancias químicas tóxicas o peligrosas depende de la sustancia química específica a la cual el trabajador está expuesto, y de la magnitud de la exposición.

El daño pudiera ser provocado por el contacto con las sustancias químicas inflamables, corrosivas o reactivas en la piel, los ojos y las mucosas del aparato respiratorio (ej. formaldehído y otras sustancias químicas volátiles). El más común es el causado por las quemaduras.

La severidad de los riesgos a la salud de los trabajadores que manipulan desechos genotóxicos es el efecto combinado de la toxicidad de la sustancia y la magnitud de la exposición, la cual ocurre durante la preparación o tratamiento con la droga/química. Las vías principales de exposición son la inhalación de polvo o aerosoles, la absorción por la piel y la ingestión accidental de alimentos en contacto con drogas citotóxicas, químicas o desechos, la ingestión a través de la mala práctica de pipetear con la boca o a partir del contacto con las secreciones de pacientes bajo quimioterapia.

Cualquier desecho genotóxico descargado en el ambiente tiene un impacto ecológico desfavorable. Por esta razón debe tenerse un cuidado especial en la manipulación de estos desechos.

Exposición a sustancias radiactivas

Los radioisótopos son usados comúnmente en diferentes procedimientos diagnósticos y de tratamiento, y como resultado se generan desechos radiactivos.

Los manipuladores de desechos están en riesgo por exposición a la radiactividad cuando estos no son manejados adecuadamente, como por ejemplo:

- Procedimientos inapropiados que contaminan la superficie externa del recipiente.
- Uso de recipientes de almacenaje no adecuados.
- Registros erróneos sobre las fechas de generación de desechos y tiempo de almacenaje.

El tipo de enfermedad resultante por la exposición a la radiactividad está determinado por la cantidad y el tipo de exposición. Las medidas de dosimetría personal son esenciales para monitorear el nivel de exposición de cada trabajador que manipula desechos radiactivos.

Otros riesgos

Además del riesgo de contraer enfermedad, los trabajadores de las instituciones de salud enfrentan el de sufrir daños cuando manipulan desechos peligrosos.

Riesgo al alzar y manipular los contenedores de desechos

Las lesiones en la espalda y otras contusiones musculares constituyen un daño en los trabajadores que alzan y manejan los contenedores de desechos. Dos factores son causas comunes de tales daños; uno es alzar un contenedor demasiado grande y pesado. El otro está relacionado con los movimientos impropios del cuerpo y las técnicas utilizadas en el alzamiento.

Riesgo por accidentes

Una causa frecuente de daño en los manipuladores de desechos son los accidentes. La lista de accidentes potenciales es infinita e incluye, entre otras causas, resbalones y caídas, funcionamiento defectuoso de los carros de recolección que originan caídas de los contenedores y derrames de los desechos y lesiones por objetos afilados. Este último, por su importancia, se tratará

de forma independiente. El tipo de daño que resulta de los accidentes incluye la contusión muscular, así como torceduras y fracturas óseas.

Riesgo por objetos afilados

Los objetos afilados constituyen probablemente el mayor riesgo ocupacional en los manipuladores de desechos por el doble riesgo de daño y transmisión de enfermedades. Se plantea que el riesgo de infección después de una punción con una aguja hipodérmica es de 0,3 para el VIH, 3 para el virus de la hepatitis B y de un 3 al 5 % para el virus de la hepatitis C.3 Esto significa que el riesgo de infección para las hepatitis es mucho mayor que para el VIH; sin embargo, la hepatitis B puede ser prevenida por inmunización, mientras que, hasta el presente, no existe profilaxis ni tratamiento efectivo para la hepatitis C.7

A continuación se presenta la matriz de riesgos realizada para la empresa según la Norma NTC 5250 de 2012.

Tabla 4

Matriz de riesgos

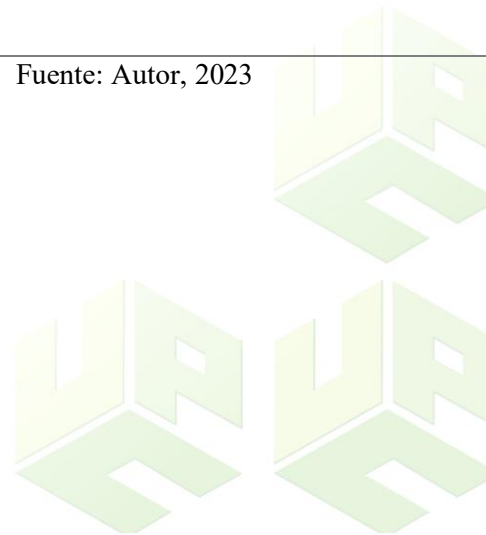


Peligro		Efectos Posibles En		Controles Existentes		
Descripción	Clasificación	La Salud		Fuente	Medio	Individuo
Postura	Biomecánico	Contracturas musculares, dolores cervicales.		Ninguno	Ninguno	Pausas activas.
Virus	Biológico	Desarrollo de enfermedades respiratorias, cardiovasculares, enfermedades como resfriado común hasta el SIDA, muerte.		Medidas aplicadas a pacientes como fuentes emisoras (uso de guantes, tapabocas)	Establecimiento de control sanitario previo y continuado (Desinfección de las áreas de servicio laboral y coberturas posibles de contagio, desinfección de objetos cortopunzantes, manejo y disposición adecuado de residuos hospitalarios, peligrosos y similares)	Medidas de precauciones estándar (lavado de manos, EPP)
Bacterias	Biológico	Enfermedades como fiebre tifoidea, la difteria, la sífilis, el cólera, intoxicaciones alimentarias, la lepra y la tuberculosis.				

Hongos	Biológico	Enfermedades de la piel como pie de atleta, llagas, y trastornos del equilibrio interno del cuerpo humano. Otros tipos de hongos pueden infectar los pulmones o el sistema nervioso.	Medidas aplicadas a pacientes como fuentes emisoras (uso de guantes, tapabocas)
Fluidos o excrementos	Biológico	Enfermedades infecciosas	Medidas aplicadas a pacientes como fuentes emisoras (uso de guantes, tapabocas)
Parásitos	Biológico	Enfermedades infecciosas intestinales, malaria, tripanosomiasis africana, giardiasis,	Medidas aplicadas a pacientes como fuentes emisoras (uso de guantes, tapabocas)

		esquistosomiasis, fascioliasis			
Radiaciones ionizantes	Físico	Cansancio, cefalea, manchas en la piel	Ninguno	Ninguno	Pausas activas.
Sismo	Fenómenos naturales	Traumatismo, asfixia, quemaduras, inhalación de polvo, golpes, fracturas, muerte.	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Fuente: Autor, 2023



Los desechos peligrosos de la empresa constituyen un factor importante de riesgo para el personal que interviene en su manipulación, y al mismo tiempo contribuyen al deterioro del medio ambiente. La empresa debe establecer prácticas adecuadas y otras técnicas de manipulación que permiten la reducción de dichos riesgos, con el objetivo de que el personal proteja su salud y pueda desarrollar su labor con mayor eficiencia.

6.3 Actualización los procedimientos básicos de respuesta a emergencias por el manejo de Residuos Peligrosos generados en las actividades realizadas en la empresa RADIOLOGIA E IMÁGENES SAS municipio de Valledupar-Cesar.

6.3.1: Desarrollo de mecanismos para el control y seguimiento de los procesos mediante el cumplimiento de la normatividad vigente.

En primer lugar, se diseñaron los mecanismos de control para emergencias presentadas, bajo el modelo del plan de contingencias

El Plan de Contingencia forma parte integral del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, y debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares por eventos como:

Suspensión del fluido eléctrico:

Suceso por el cual se interrumpe el fluido eléctrico, se aplicarán las siguientes medidas:

Medidas preventivas (Antes)

- Adquisición de planta generadora de energía.
- Mantenimiento preventivo de acometidas e instalaciones eléctricas

Medidas operativas (Durante)

- Si no se cuenta con la planta eléctrica se suspenderán actividades en forma inmediata.
- Se establecerá comunicación con la empresa del suministro de energía eléctrica para determinar si la emergencia es permanente o momentánea. En caso de ser permanente la emergencia los pacientes con estudios vitales serán remitidos a otros centros para

garantizar la prestación del servicio, esta actividad será gestionada con las clínicas que remiten pacientes hospitalizados para estudios.

- En el evento de que la emergencia sea momentánea se solicitará al usuario la espera hasta el restablecimiento del servicio hasta 30 minutos; si después de transcurrido este espacio de tiempo el fluido no se restablece los estudios serán reprogramados.

Medidas post evento (Después)

Realizar la investigación respectiva y determinar si el suceso fue producto de situaciones internas o externas.

En el evento de ser internas realizar las inspecciones necesarias y corregir las situaciones anómalas.

Informar a las directivas sobre el suceso

Suspensión del servicio de agua potable:

En el evento de falta de suministro de agua potable se aplicara n las siguientes medidas:

Medidas preventivas (Antes)

Dotación o construcción de cisternas herméticas para almacenamiento de agua que abastezca n la entidad hasta por tres días.

Mantenimiento preventivo de los recipientes o cisternas de almacenamiento de agua potable mediante lavado y desinfección periódica de los mismos, asimismo identificando y corrigiendo fugas.

Verificación de acometidas y redes de distribución de agua potable.

Mantenga protegidos los sistemas de almacenamiento de agua potable con tapa de materiales dispersos en el ambiente y vectores.

Medidas operativas (Durante)

Implementar medidas de racionamiento y uso prioritario de agua potable.

Llamara los encargados del suministro para determinar si el evento es permanente o temporal.

En caso de ser permanente garantizar el suministro mediante otros medios. De no ser posible mantener las condiciones de saneamiento básico suspenda actividades.

Medidas post evento (Después)

A provisionamiento de agua potable.

Restablecimiento de las condiciones de saneamiento básico.

Incendios:

En caso de conatos de incendio se adoptará las siguientes medidas.

Medidas preventivas (Antes) :

Dotación de extintores de tipo A BC Gas limpio y Polvo químico seco que son para todo uso, ubicados en puntos estratégicos del centro asistencial. El extintor con contenido de gas limpio es de uso exclusivo del área de procedimientos y los extintores de polvo químico seco se utilizan en las otras áreas.

Conformar la brigada contra incendios, de evacuación, rescate y primeros auxilios.

Capacitación y adiestramiento del uso del extintor.

Mantenga señalización de rutas de evacuación.

Directorio telefónico de entidades de apoyo (bomberos, policía defensa civil, oficina de atención de desastres) .

Revisión y monitoreo de instalaciones eléctricas. Verificación del estado de los extintores

Medidas operativas (Durante)

- Mantener la calma
- Active los planes de emergencia.
- Ponga en operación las diferentes brigadas.
- Evacuar al personal presente en las instalaciones de la entidad.

Al iniciarse un conato de incendio llamar inmediata mente a las entidades de apoyo (bomberos, policía, defensa civil, oficina de atención de desastres)

Por parte de la brigada de incendios usar el extintor para tratar de controlar el conato de incendio.

Si no puede controlar la conflagración evacue las instalaciones. En caso de presentarse heridos, prestar los primeros auxilios .

Si existen heridos de consideración remitir a clínicas y hospitales cercanos

Medidas post evento {Después}

Realice la respectiva investigación del accidente para identificar las causas. A poyarse en la opinión de expertos (bomberos) para conocer el origen de la conflagración.

Después de conocer el origen de la conflagración determinar responsabilidades y tomar correctivos.

En el menor tiempo posible habilite los servicios.

Realice la respectiva recarga de los extintores utiliza dos.

Sismos:

Al presentarse un evento sismológico, se procederá de la siguiente manera.

Medidas preventivas (Antes)

Construcción de la edificación bajo las especificaciones del código colombiano de construcciones sismo resistentes.

Señalización de rutas de evacuación.

Conformación de brigadas de evacuación, rescate y primeros auxilios Directorio telefónico de entidades de apoyo (bomberos, policía defensa civil, oficina de atención de desastres) .

Realice simulacros de evacuación.

Medidas operativas (Durante)

- Mantener la calma.
- Active los planes de emergencia
- Evacuar las instalaciones de la entidad y diríjase al punto de encuentro.
- Si no puede evacuar ubique equipos, muebles o enseres de gran tamaño y colóquese en posición fetal al pie de ellos.

- Este alerta de posibles replicas.

Medidas post evento {Después}

- Mantenga la calma.
- Evalúe la escena y determine si es posible ingresar sin comprometer su seguridad.
- Llame a unidades de apoyo.
- Active los planes de búsqueda y rescate. Revisar si existen personas atrapadas.

En caso de rotura de una luminaria

- Antes de limpiar se debe ventilar el lugar donde ocurrió la rotura por 15 minutos o más.
- Para limpiar se debe levantar con cuidado los fragmentos de vidrio y polvo usando papel rígido o cartón en forma de pala y colocarlos en una bolsa de plástico roja que pueda sellarse y que no corra peligro de romperse.
- Usar una cinta adhesiva para coleccionar los fragmentos restantes de vidrio y polvo.
- Limpiar el área con toallas de papel húmedas o toallitas húmedas desechables. Luego colocar las toallas usadas en la misma bolsa
- No utilizar aspiradora ni barrer los restos de la rotura de las lámparas o tubos de luz de mercurio sobre superficies duras (No se debe usar aspiradora porque el mercurio queda en la bolsa de esta y se va evaporando paulatinamente).

Por otra parte, se desarrollaron programas de educación ambiental, capacitaciones de movimiento y almacenamiento interno de los residuos que permitan una mejora en la magnitud del riesgo.

Con el fin de alcanzar el cumplimiento del objetivo del programa de capacitación, se aplicarán diferentes estrategias y metodologías tales como:

- Talleres de segregación de residuos y activación del plan de contingencia relacionados con residuos.
- Boletines y circulares en carteleras.

- Capacitaciones con temas generales y específicos por niveles de organización.

-PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Se estableció un programa de capacitación que contiene los procesos relacionados con la Gestión Integral de Residuos, enfocado principalmente al manejo y segregación de los residuos, recolección, transporte interno enseñándoles la ruta sanitaria, desactivación y plan de contingencia.

Tabla 5

Contenido del programa de formación y educación

FORMACION GENERAL	FORMACION ESPECIFICA
Legislación ambiental y sanitaria	Identificación, segregación, ruta sanitaria interna y almacenamiento central de residuos
Socialización del PGIRASA	Plan de contingencia
Riesgos por el inadecuado manejo de los residuos	Inactivación de residuos
Programa de reciclaje	Segregación de residuos
Uso racional de los recursos nacionales	Manejo de vertimientos

Fuente: Autor, 2022

-PROGRAMA DE SEGURIDAD ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

La empresa dotará de protección al personal necesario para llevar a cabo el manejo de los residuos generados, de acuerdo con el manual de bioseguridad expedido por el ministerio de salud. Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene y protección personales, entre otras y son complementarias a las condiciones del ambiente de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergonomía, etc.

Promoción de estrategias pedagógicas para los pacientes, visitantes y demás partes interesadas, respecto a la disposición de los desechos

Se aplicarán diferentes estrategias y metodologías tales como:

- Talleres de segregación de residuos y activación del plan de contingencia relacionados con residuos.

- Boletines y circulares en carteleras.
- Capacitaciones con temas generales y específicos por niveles de organización

6.3.2: Implementación de mecanismos de Control y Vigilancia

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los programas, se establecen los mecanismos y procedimientos que permiten evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes. Entre los instrumentos que permiten esta función se encuentran los indicadores .

Para el manejo de indicadores, han de desarrollarse registros de generación de residuos y reportes de salud ocupacional; El formulario RHI, es diligenciado oportunamente por el personal encargado a partir del cual se establecen los indicadores de gestión interna de residuos .

INDICADORES DE GESTION

Con el fin de establecer los resultados de la gestión interna de residuos hospitalarios y similares, se ha optado por diligenciar mensualmente por parte del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria - GAGAS los siguientes indicadores:

Indicadores de Destinación

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, reciclaje , disposición en rellenos sanitarios, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados, a continuación se relacionan los índices:

Indicadores de destinación para incineración (IDI) $IDI = (R I / RT) * 100$

Indicadores de destinación para rellenos sanitarios (IDRS)

$$IDRS = (RRS / RT) * 100$$

Indicadores de Capacitación

Índice capacitación personal (ICP)

Es útil para estimar el nivel de conocimiento en el tema por parte del personal de la entidad, se obtiene así:

$$ICP = (PT - PR I PT) * 100$$

-PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Objetivo: Realizar el seguimiento al cumplimiento y monitoreo de los programas establecidos dentro de la actualización del pgrs

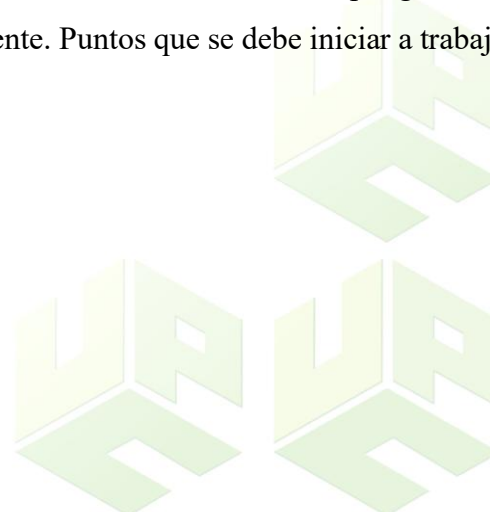
Tareas

- Realizar reuniones de seguimiento trimestrales.
- Revisar y evaluar el desarrollo de los programas planteados en el pgrasa
- Levantar informe de la reunión

Programa	Indicador	Meta
Programa de capacitación al personal	Número de personas capacitadas/mes	3
Programa de Seguridad	Número de capacitadas con EPP/mes	5

Fuente: Autor, 2023

El grupo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS}, programará auditorias periódicas al Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares con el fin de identificar oportunidades de mejorar en los diferentes procesos inmersos en dicho Plan. A sí mismo se programara auditoría externa a la empresa contratada para el proceso final de los residuos (DESCONT) . durante la visita se evidenció en la auditoría interna que el personal asistencial no desecha los residuos en el respectivo recipiente de acuerdo con las características de peligrosidad, los guardianes de seguridad no son rotulados adecuadamente. Puntos que se debe iniciar a trabajar para minimizar los riesgos.



7. CONCLUSIONES

Todas las actividades ejecutadas en Radiología e Imágenes S.A .S. genera n residuos de tipo peligroso y no peligroso, esto de acuerdo con el área donde se originan, su composición y característica. En cuanto a la cantidad de residuos sólidos se tiene un total de 11522.8 kg de residuos, correspondiendo un 0.12% cortopunzantes, 47.81% Biosanitarios y 51.63% Ordinario. De estos residuos el 51.63% son no peligrosos y un 48.43% peligrosos los cuales son tratados. Para la información se tuvo en cuenta el plan de gestión de residuos hospitalarios de la empresa del año 2022. Los desechos que se generen al interior de RADIOLOGÍA E IMÁGENES SAS son tratados con extrema precaución desde su generación hasta su almacenamiento central, es importante resaltar que serán de especial interés aquellos que representan riesgos por su potencial biológico o químico. La recolección se realiza manualmente, por lo que el personal de servicios generales debe utilizar siempre los elementos de protección personal, tres veces al día respetando la señalización y en horario con menor flujo de usuarios y visitantes. Para el caos del almacenamiento la institución cuenta con un almacenamiento central de residuos, sitio en el cual se disponen temporalmente los residuos generados en las distintas áreas, hasta que son recogidos por las empresas contratadas para su gestión externa.

Los desechos peligrosos generados en hospitales y otras instituciones de salud presentan riesgos y dificultades especiales, fundamentalmente por el carácter infeccioso de algunas de las fracciones componentes. Se identificaron riesgos de tipo biológico, por exposición a sustancias químicas, a sustancias radioactivas, entre otras. Los desechos peligrosos de la empresa constituyen un factor importante de riesgo para el personal que interviene en su manipulación, y al mismo tiempo contribuyen al deterioro del medio ambiente. La empresa debe establecer prácticas adecuadas y otras técnicas de manipulación que permiten la reducción de dichos riesgos, con el objetivo de que el personal proteja su salud y pueda desarrollar su labor con mayor eficiencia.

El Plan de Contingencia forma parte integral del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, contempló las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares. Se estableció un programa de capacitación que contiene los

procesos relacionados con la Gestión Integral de Residuos, enfocado principalmente al manejo y segregación de los residuos, recolección, transporte interno enseñándoles la ruta sanitaria, desactivación y plan de contingencia. Con el fin de garantizar el cumplimiento de los programas, se establecen los mecanismos y procedimientos que permiten evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes. Entre los instrumentos que permiten esta función se encuentran los indicadores .



8. RECOMENDACIONES

Los resultados arrojados por la evaluación cualitativa de los riesgos encuentran como riesgos críticos aquellos que arriesgan la vida de las personas, la imagen de la empresa y el medio ambiente. Por esto se debe hacer un tratamiento adecuado para los riesgos que quedan identificados. Se recomienda realizar el esquema para abordar riesgos no previstos.

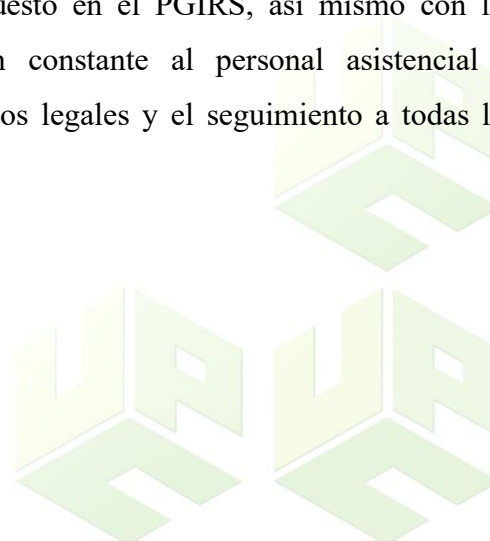
Se recomienda capacitar a los trabajadores mínimo 1 vez cada seis meses en el manejo de residuos peligrosos, y en la prevención de riesgos asociados a estos.

Se recomienda que se realice la actualización cada dos años de los diagnósticos de los diferentes programas que conforman el PGIRS con la finalidad de contar con datos precisos según las necesidades de la institución.

Las recomendaciones al personal de servicios generales son estrictas en cuanto a las condiciones de aseo que debe mantener el lugar, la desinfección periódica y la utilización de los elementos de protección personal para realizar actividades de recolección, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos que representen un riesgo a la salud.

Se recomienda la construcción de un centro de almacenamiento de Reciclaje con su debida señalización y disposiciones técnicas legales, que mitiguen los impactos relacionados con la generación de residuos sólidos.

Se recomienda seguir con el cronograma propuesto en el PGIRS, así mismo con las reuniones mensuales del GAGAS y la capacitación constante al personal asistencial y administrativo del Hospital, con todos los requerimientos legales y el seguimiento a todas las actividades relacionadas con la gestión integral.



REFERENCIAS

- Abarca-Guerrero, L., Maas, G., & Hogland, W. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. *Waste Management Journal*, 33(1), 141–168.
- Barrada, A. (2009). *Gestión integral de residuos sólidos municipales. Estado del arte*. Minatitlán, Veracruz.
- BID. (2015). Situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe
- CEPIS 2002. análisis de Residuos Sólidos. En: www.cepis.opsoms.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt017
- Constitución política de Colombia [Const]. Art 49 de julio de 1991 (Colombia)
- Collantes, L. (2022). *Implementación del plan de contingencia y manejo de residuos sólidos en un hospital de la región Amazonas*. Taparoto - Peru : Universidad Cesar Vallejo
- Decreto 0351 de 2014. [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. 19 de febrero del 2014
- Fernandez, W. (2019). *PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA EL E.S.E HOSPITAL SAN MARTÍN DE PORRES DEL MUNICIPIO CHOCONTÁ CUNDINAMARCA*. Bogota D.C : Universidad del Bosque .
- ICONTEC. (2004). *NTC 5254 "Gestion del Riesgo"*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM. (2020). *Informe Nacional de residuos o desechos Peligrosos en Colombia 2019*. Bogota D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- INEGI. (2015). Residuos sólidos. Disponible en: [dehttp://www.beta.inegi.org.mx/temas/residuos](http://www.beta.inegi.org.mx/temas/residuos)
- Jaramillo, J. (1999). *Gestión integral de residuos sólidos municipales-GIRSM*. En Seminario Internacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos. Medellín, Colombia.
- Marín, J. (2007). *Preocupación por una Adecuada Gestión Medioambiental en Radiología Convencional en Atención Primaria en la Provincia de Córdoba*. Hospital Universitario Reina Sofía.

- Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2018). Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Orientaciones para el manejo de residuos generados en la atención en salud ante la eventual introducción del virus Covid -19 a Colombia.
- Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud. (2002). Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia – MPGIRH. Obtenido de:
https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Salud_Publica/Ano_2014/Residuos-solidos/Resolucion%201164%20de%202002%20-%20MANUAL-Residuos%20Hospitalarios.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. (Octubre de 2014). PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AREAS Y SUPERFICIES EN AEROPUERTO O PUNTOS DE ENTRADA, tomado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/Procedimiento%20No%2013.pdf>
- Patiño, E., & Acevedo, J. (2018). *Impacto ambiental de la Gestión Ambiental de Residuos Hospitalarios*. Socorro: Universidad Libre de Colombia.
- Pineda, J. (2016). *Análisis de la problemática del manejo de Residuos Peligrosos hospitalarios*. Universidad Militar Nueva Granada.
- RADIOLOGIA E IMAGENES. (2022). *RADIOLOGIA E IMAGENES*. Obtenido de <https://radiologiaeimagenes.co/contactenos/>
- Ruiz, G., Fernandez, J. M., & Rodriguez, R. (2014). Residuos peligrosos: grave riesgo ambiental. *Avance y Perspectiva* .
- UDEA. (Junio de 2012). PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PGIRHS. Obtenido de UDEA sitio web: <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidades>

Academicas/FacultadMedicina/BilbiotecaDiseno/Archivos/GestionAdministrativa/P
GIRHS_facultad_de_medicina_U_de_A-2012.pdf



ANEXOS

Carta de aprobación de prácticas académicas

Radiología & Imágenes

Dr. DEMETRIO LOPEZ
Radiología - Ecografía 3D /4D - Mamografía
Doppler - Biopsias - Densitometría Osea
Tomografía - Resonancia Magnética

ISO 9001 2008
BUREAU VERITAS
Certification



CERTIFICACIÓN DE PRÁCTICAS

EL JEFE DE GESTIÓN HUMANA DE LA EMPRESA RADIOLOGIA E IMÁGENES

HACE CONSTAR:

Que el joven **JUAN FELIPE CERVANTES PINEDA** identificado con la cedula de ciudadanía **1.003.241.435** de Valledupar/Cesar, realizó en esta empresa la etapa de prácticas académicas del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar, el estudiante inicio practicas desde el **30 de agosto del 2022** hasta el **24 de febrero del 2023** realizando actividades en la oficina de gestión ambiental y manejo de residuos peligrosos.

La presente se expide a solicitud del interesado el 25 de marzo de 2023.

Sin otro particular



Radiología & Imágenes
NIT. 900.025.621-7

Jefe de gestión Humana

Radiología & Imágenes • Carrera 15 No. 16 - 96 • PBX: 571 5071 • E.mail: radiologiaeimagenes@hotmail.com • Valledupar • Colombia

www.unicesar.edu.co

Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217 EXT. 1129

Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380